



М А К Е Д О Н С К О

РУДАРСТВО И ГЕОЛОГИЈА

ISSN 1409-8288

информативно-стручна ревија година XIV број 23 декември 2013 година

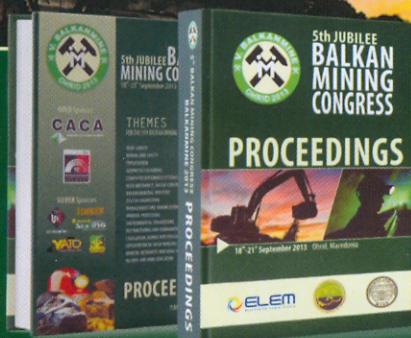
Геолошко-економска
оцена на енергетски
минерални сировини
стр. 8

Апликативни софтвери при
планирање и проектирање
во рудниците со површинска
експлоатација
стр. 12

Примена на геохемијата
на **стрим седиментите**
при проспекциските
истражувања
стр. 22

ИДНИНА
Мариово - нов
потенцијален
подземен јагленокоп
во Македонија
стр. 4

ПРИМЕНА
Архитектонско
-градежен камен во
Источна Македонија
стр. 16



BALKANMINE 2013

ПЕТТИ БАЛКАНСКИ КОНГРЕС ЗА РУДАРСТВО

ИЗДАВА: Здружение на рударските и геолошките инженери на Македонија

ГЛАВЕН И ОДГОВОРЕН УРЕДНИК:
Љупчо Трајковски, дипл. руд. инж.

ИЗДАВАЧКИ ОДБОР:

Миле Стефановски
Драган Насевски
Живко Калевски
Благоја Георгиевски
Зоран Костоски
Ристо Дамбов
Борче Гоцевски
Мише Кацарски
Костадин Јованов
Зоран Панов
Зоран Десподов
Горан Сарафимов
Љупчо Трајковски

РЕДАКЦИСКИ ОДБОР:

Ристо Дамбов
Љупчо Трајковски
Благоја Георгиевски
Зоран Десподов
Зоран Костоски
Филип Перовски
Герасим Конзулов

АВТОРИ НА ТЕКСТОВИТЕ
(по редослед на појавување):

Пеце Муртановски
проф. д-р Орце Спасовски
м-р Борче Гоцевски
Сергеј Филипов
проф. д-р Зоран Десподов
проф. д-р Ристо Дамбов
Горан Јованов
м-р Илија Дамбов
м-р Сашо Јовчевски
м-р Саша Хаџи Јорданова
м-р Златко Илијовски
Љупче Кулаков
проф. д-р Виолета Стефанова
проф. д-р Тена Шијакова-Иванова
проф. д-р Војо Мирчевски
доц. д-р Николинка Донева
проф. д-р Дејан Мираковски
доц. д-р Марија Хаџи-Николова
асс. м-р Стојанче Мијалковски

ЈАЗИЧНА РЕДАКЦИЈА, ДИЗАЈН И ПОДГОТОВКА ЗА ПЕЧАТ:

Дејан Д. Николовски
nikolovski2004@t-home.mk

ФОТОГРАФИЈА НА НАСЛОВНА СТРАНА:
Зборник на трудови од BALKANMINE 2013.

ПЕЧАТИ:

АД Печатница "Киро Дандаро" - Битола

тираж 250

Списанието излегува еднаш годишно

АДРЕСА НА РЕДАКЦИЈАТА:
ул. Грамос бр 7а Скопје

ТЕЛЕФОНИ: 02 2443 485 070/994-000
ljupcoins@yahoo.com
nikolovski2004@t-home.mk

ПРЕТПЛАТА:
годишна 600 денари
примерок 150 денари

ЖИРО СМЕТКА 300000000249326
Комерцијална банка Скопје

Ракописите и фотографиите не се враќаат

Почитувани,



Им се заблагодаруваме на сите автори кои зедаа учество во ревијата, а воедно им се извинуваме на авторите чии трудови не беа во можност да ги објавиме во овој број заради ограничениот број страници.

Ова декемвриско издание на ревијата се совпаѓа со верскиот празник Света Варвара, заштитничка на рударите од целиот свет. Нека ни е среќен празникот Света Варвара.

СРЕЌНО

Љупчо Трајковски, главен и одговорен уредник



ВО ОВОЈ БРОЈ:

- 4 ИДНИНА**
Мариово - нов потенцијален подземен јагленокоп во Македонија
- 8 АНАЛИЗА**
Геолошко-економска оценка на енергетски минерални сировини
- 10 ЕФИКАСНОСТ**
Брза и безбедна изработка на ускопни простории
- 12 ИНФОРМАТИЧКА ТЕХНОЛОГИЈА**
Апликативни софтвери при планирање и проектирање во рудниците со површинска експлоатација
- 14 КОНГРЕС**
BALKANMINE 2013 - Петти балкански конгрес за рударство
- 16 ИНФОРМАЦИЈА**
Инженерската институција на Македонија организираше генерално собрание на ФЕАНИ во Скопје
- 16 ПРИМЕНА**
Архитектонско-градежен камен во Источна Македонија
- 22 АНАЛИЗА**
Примена на геохемијата на стрим седиментите при проспекциските истражувања
- 24 ПРОСПЕКЦИЈА**
Примена на класификациите на карпестотиот материјал во рударството
- 27 ИНДУСТРИЈА**
Кијанит и негова индустриска примена
- 30 ИНДУСТРИЈА**
Најважни показатели кои имаат влијание врз искористувањето (загубите) и осиромашувањето на рудата кај методата со подетажно зарушување
- 34 НОРМАТИВА**
Шлиховска проспекција
- 36 ДОСТИГНУВАЊА**
Најуспешни инженери - студенти
- 37 ИНФОРМАЦИЈА**
Собрание на Здружението на рударски и геолошки инженери на Македонија
- 38 ПРЕТСТАВУВАЊЕ**
Теренска лабораторија за животна и работна средина

ПОТРЕБА ОД ПРОМЕНА НА ПРАВИЛНИКОТ ЗА НАЧИНОТ НА
ОПРЕДЕЛУВАЊЕ И ОДРЖУВАЊЕ НА ЗАШТИТНИТЕ ЗОНИ ОКОЛУ
ИЗВОРИТЕ НА ВОДИТЕ ЗА ПИЕЊЕ ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

Проф. д-р Војо Мирчовски, Проф.д-р Виолета Стефанова,
Проф. д-р Тена Шијакова - Иванова
Универзитет “Гоце Делчев” Штип,
Факултет за природни и технички науки,
Институт за геологија
vojo.mircovski@ugd.edu.mk

Законот за води (Сл. Вес. На Р.М. бр. 87/08) ги дава законските основи за искористување на водите, заштитата на водите и заштита од штетното делување на водата и претставува основен документ за управување со водите во Република Македонија. Според законот за води со членовите 96, 97, 98, 99 и 100 е регулиран начинот на кој треба да се заштитат водите кои се наменти за консумирање од страна на човекот.

Во **член 96** од овој закон се наведуваат сите видови на водни тела околу кои треба да се одредат заштитните зони. Со овој член со ставот еден се укажува дека за превентивна заштита на водните тела кои се користат за консумирање од човекот треба да се одредуваат заштитни зони.

Понатаму во **член 98** се укажува дека водното тело кое што се користи за снабдување со вода наменета за консумирање од страна на човекот се заштитува преку воспоставување и одржување на потесна или зона на строг санитарен надзор и една или повеќе пошироки заштитни зони.

Како потесна заштитна зона се смета непосредниот простор околу местото на загаѓање на водата наменета за консумирање од страна на човекот, чија граница се определува особено во зависност од штедроста и значењето на водното тело, конфигурацијата, видот и составот на земјиштето и близината на населените места.

Поширока заштитна зона, е поширокиот простор околу водното тело наменето за снабдување со вода за консумирање од страна на човекот, во кој обработката на земјиштето, изградбата и користењето на објекти и вршењето на други работи можат негативно да влијаат врз квалитативната и квантитативната состојба на водното тело, а нејзината граница се определува особено во зависност од големината и значењето на водното тело, хидрогеолошката состојба и потеклото на водното тело.

Со **член 99** од истиот закон се вели дека границите на заштитните зони за водите наменети за консумирање од страна на човекот, заштитните мерки и други услови се одредуваат со елаборат изготвен врз основа на проучувањата и резултатите од истражните работи од страна на овластено стручно правно лице.

Во **член 100** се дава режимот кој треба да се спроведува во заштитни зони за водните тела наменети за консумирање од страна на човекот. Заради заштита на водното тело кое што се употребува за снабдување со вода наменета за консумирање од страна на човекот од загадување или од други видови на искористувања кои можат да влијаат врз безбедноста на водата или нејзината количина, се преземаат неопходни мерки кои нема посредно или непосредно да дозволат:

- влошување на постојниот квалитет на водата во мера релевантна за заштита на човековото здравје и

- зголемување на нивото на третман за прочистување на водите што се користат за производство на вода за пиење.

- Активности кои би ја загрозиле квалитативната и квантитативната состојба на водното тело наменето за консумирање од страна на човекот се забранети во заштитните зони.

- Заради ограничување и спроведување контрола на движењето, правното лице кое управува со водоснабдителниот систем го оградува и презема други потребни мерки за заштита и обезбедување на земјиштето на потесната заштитна зона.

- Земјиштето во потесната заштитна зона коешто е во сопственост на физички и правни лица се експроприра, согласно со прописите за експропријација.

- Изградба на објекти и вршењето на други дејства и активности, со исклучок на зафатни објекти, резервоари, трафостаници, внатрешни патишта и други објекти потребни за водоснабдување и дејства потребни за функционирање на тие активности, на земјиштето во потесната заштитна зона е забрането.

Заштитата на изворите за вода за пиење во Република Македонија од загадување подетално е регулирано и со ***Правилникот за начинот на определување и одржување на заштитните зони околу изворите на водите за пиење*** (Сл. Вес. На Р.М. бр 18. од 1983 година.).

Периодот на транзиција и неопходното прилагодување на нашата законска регулатива со стандардите на Европската Унија и глобално усвоената концепција за одржлив развој, подразбира потреба од измена на важечкиот правилник кој е направен уште во времето на поранешна Југославија. Овој правилник во многу нешта е оспоруван од нашата стручна јавност бидејќи во обликот во кој што е даден е тешко применлив во пракса и не ја обработува заштитата во права смисла на постојните водоносници во Република Македонија од кои се врши водоснабдување.

На просторот на Република Македонија се разликуваат два основни хидрогеолошки системи на водоносници во кои се акумулирани подземните води, а кои се значајни за водоснабдување на населението со вода за пиење.. Првиот систем е застапен во карпите со меѓузрнеста порозност, кој се јавува во алувијалните тераси по коритата на сите наши поголеми реки и во плиоценските седименти во котлините во Македонија. Вториот хидрогеолошки систем претставуваат карстно - пукнатинските водоносници кои се јавуваат во карботнатите карпи (мермери и варовници) кои имаат кавернозно пукнатинска порозност. Бидејќи се работи за два потполно различни хидродинамички система, водозащитните зони за секој од нив треба да се одредуваат по различни критериуми.

Покрај подземните водни тела од кои се користи водата за пиење од страна на човекот на просторот на Македонија постојат и две врсти на површински зафати од кои се користи водата за пиење тоа се површинските акумулации и езера со површински дотек на вода и оние од отворените водотеци односно реките.

Бидејќи со постојниот правилник за начинот на определување и одржување на заштитните зони околу изворите на водите за пиење, не се посебно опфатени горе наведените хидрогеолошки системи, а со оглед на

нивниот значај во поглед на водоснабдувањето на населението со вода за пиење се наментува потребата од негова измена.

Со измените на правилникот посебно внимание треба да се посвети на погоре наведените хидрогеолошки системи, кои се носители на значајни количини на подземни води.

Големината на заштитните зони првенствено е заснована на хидрогеолошките карактеристики на водоносникот од кој се искористува водата за пиење.

Заштитата на подземните води не подразбира само формално или административно одредување на зоните на заштита, туку при нивното одредување е потребно да се почитуваат и одредени критериуми кои потекнуваат од самата природна средина.

Заштитивањето на некое извориште подразбира држење под контрола на многу поширока територија околу извориштето, чија големина и облик пред се зависат од хидрогеолошките карактеристики на средината, преку која можат да делуваат, директно или индиректно, многу процеси и фактори кои имаат влијание на промената на квалитетот на водата на даденото извориште. Пред се тоа се антропогени фактори кои се последица на дејноста на човекот (природата сама себе не може да се загади). Сите тие влијанија треба да се согледуваат без разлика на нивната оддалеченост од извориштето.

Комплексното дефинирање на условите на формирање, појавување, односно истекување на водата бара согледување на општите и поединечните специфични услови на средината во која овие води постојат. Резултатите од таквата комплексна анализа и синтеза на геолошките, односно хидрогеолошките и другите услови на средината, овозможуваат утврдување на сите неопходни параметри за пропишување на одговарачките мерки за заштита на изворите со цел за зачувување на квалитетот на подземните води.

Основната задача на заштитните зони е заштита на извориштето од потенцијални загадувачи во пошироката околина, преземање на соодветни заштитни мерки, со цел да се сочува квалитетот на водата.

За одредување на бројот, димензиите и обликот на заштитните зони, во светот постојат различни методи, критериуми и посебни законски регулативи. Во поголем број на земји како што се Германија, Англија, Швајцарија, Русија и останатите западно Европски Земји воглавно се одредуваат три заштитни зони. Основните критериуми кои се користат за одредување на големината и бројот на заштитните зони се: *хидрогеолошките, геолошките, хидродинамичките геоморфолошките, и хидролошките* карактеристики на водоносникот од кој се користи подземната вода и на неговата поширока околина. Тоа подразбира дека треба да се има предвид за типот на водоносникот (карстен, збиен, пукнатински) во поглед на дебелината и пропустливоста на покривните седименти (отворен, полуотворен, полузатворен и затворен), големината на собирната површина, зоната на хранење (инфилтрација од атмосферските талози или доток од река, езеро или друг водоносник), правецот и брзината на текот на подземната вода кон водозафатните објекти и пурификацискиот капацитет на покривните седименти и на водоносникот. Пурификациската способност на водоносникот е од исклучително значење при решавањето на проблемот на заштитата на подземните води, бидејќи во текот на движењето на онечистените подземни води низ примарно порозната средина се одвиваат истовремено (симултано) цел низ на процеси со кои се врши отстранување на загадувачката материја или смалување на нејзината концентрација во подземната вода. За успешно

одвивање на пурификацискиот процес потребно е доволно време и простор. Исто така посебно внимание се посветува и на појавата на заматување на изворите, пошуменоста на теренот (експлоатација на шумите), состојба на ерозивните процеси, големина и вид на растителниот покривач, регистрирање на податоци кои се однесуваат на човековата дејност и регистрирање на потенцијални жаришта на заразни заболувања внатре во сливното подрачје.

Во Македонија ретки се водозафатните објекти преку кои се користи водата за снабдување на населението за пиење за кои е направен обид да се изработат елаборати за одредување на заштитните зони за превентивна заштита на подземните води од загадување и тоа во случај кога во најголем дел населението во Македонија ги користи подземните води за пиење. Променета на стариот правилник бара мултидисциплинарен пристап за негово изработување.

По изработката на новиот ***Правилник за начинот на определување и одржување на заштитните зони околу водните тела кои се користат за снабдување со вода наменета за консумирање од страна на човекот*** за превентивна заштита на водата во споменатите водни тела како што е наведено и во законот за водите неопходно е да се изработат елаборати за заштитни зони.